

# ANALÝZA UDRŽATEĽNOSTI FIŠKÁLNEJ POLITIKY VYBRANÝCH KRAJÍN NA ZÁKLADE DYNAMICKÉHO MODELOVANIA

DUŠAN LITVA<sup>1</sup>

---

## Analysis of Fiscal Policy Sustainability of Selected Countries Based on Dynamic Modelling

**Abstract:** *Each country entering a monetary union automatically gives up one of key macroeconomic tools – monetary policy. Hence, the second tool which is fiscal policy is rising in influence and significance. In the theoretical part of this paper, we discuss basic principles of fiscal stance, its tools and possible consequences of its use. The emphasis is placed on the derivation of theoretical relationships using Wickens's approach, which is based on general dynamic equilibrium in the economy and its application on the evaluation of sustainability of fiscal stance. The data needed for constructing the model are: inflation, GDP, and debt to GDP ratio. In this article, we used data prediction of the IMF for the period of 2015–2020 for the formulation of hypothesis for sustainability of fiscal stance. The countries explored were the USA, Russia, the European Union, and separate economies of France, Germany and Great Britain.*

**Keywords:** *fiscal stance, inflation, GDP, debt, deficit, sustainability of fiscal stance, prediction of development*

**JEL Classification:** E 620

---

## 1 Úvod

Pri vstupe do menovej únie sa každá krajina automaticky vzdáva jedného zo svojich základných makroekonomických nástrojov – menovej politiky. Zostáva jej teda ešte druhý nástroj – fiškálna politika, ktorá logicky nadobúda

<sup>1</sup> Ing. et Ing. Dušan Litva, Vysoká škola ekonomická v Prahe, Fakulta podnikohospodárska, Katedra mikroekónómie, e-mail: dusan.litva@gmail.com

na dôležitosť a význame. Situácia je teda zložitá, keďže proti jedinej menovej autorite – Európskej centrálnej banke (ECB), ktorá uskutočňuje jednotnú menovú politiku, stojí veľký počet jednotlivých národných fiškálnych politik [16]. Menová politika si kladie za cieľ cenovú stabilitu a fiškálna politika stabilné a predvídateľné prostredie s efektívnym trhom, bez neprimeraného zadlžovania krajiny [5, 19]. Makroekonomickú politiku by teda mali určovať jasné pravidlá a zákony, uprednostnené pred ad hoc koordináciou každodenných hospodárskych politik. Na druhej strane, v dnešnom období globalizácie sa ekonomika nikdy nevyvíja v ideálnych predvídateľných podmienkach.

Jedným z možných aparátov posúdenia udržateľnosti fiškálnej politiky sú aplikované vzťahy odvodené M. Wickensom na základe všeobecnej dynamickej rovnováhy v ekonómii [31]. Potrebné dáta pre konštrukciu modelu sú inflácia, tempo rastu reálneho HDP a pomer dlhu k HDP. Pri odhade vývoja týchto dát napr. Medzinárodným menovým fondom je možné odhadnúť a zároveň porovnať vývoj fiškálnej politiky medzi jednotlivými krajinami Európskej únie, či mimoeurópskeho priestoru, a práve táto analýza je vecnou náplňou príspevku.

## 2 Teoretická časť

### 2.1 Udržateľnosť fiškálnej politiky

V odbornej literatúre existuje viacero definícií fiškálnej udržateľnosti. Podľa Krejdlu [7] sú verejné financie fiškálne udržateľné, pokiaľ sa súčasná hodnota jestvujúcich a budúcich fiškálnych aktív a pasív rovná nule. Ak je táto podmienka splnená, štát sa vyvaruje akumulácie dlhov, je schopný dlh priebežne splácať a neexistuje riziko insolventnosti. Túto podmienku však v súčasnosti spĺňa len málo krajín. Podľa menej striktnej definície je fiškálna politika udržateľná, ak je na základe očakávanej budúcnosti dlhodobo minimálne udržateľný súčasný stav a nehrozí riziko jeho zhoršenia [9]. V praxi sa viac používa prístup stanovenia hodnoty celkového hrubého verejného dlhu, ktorú by nemala krajina prekročiť. Pri vyspelých krajinách sa štandardne považuje za udržateľný celkový hrubý verejný dlh do výšky 60 % aktuálnej hodnoty hrubého domáceho produktu krajiny (HDP). Pre rozvíjajúce sa krajiny Medzinárodný menový fond (IMF) definuje túto úroveň vo výške 40 %. Na posudzovanie kvality verejných financií sa tiež používajú ukazovatele, ako ročná fiškálna primárna bilancia (bilancia bez nákladov na financovanie dlhu), ročná fiškálna cyklicky upravená bilancia (vplyv ekonomického cyklu) alebo

celkový čistý verejný dlh (verejné záväzky mínus verejné finančné aktíva). Existujú tiež indikátory alebo indexy, ktoré obsahujú viacero vyššie uvedených fiškálnych ukazovateľov. Ich výsledkom je spravidla jedno číslo, ktoré slúži ako signál včasného varovania (early warning signal). Napríklad Baldaci [12] navrhol tzv. index fiškálnych indikátorov (Fiscal Indicators Index – FFI), ktorý je založený na 12 indikátoroch, ako je nárast rizikovej prémie z vydaných dlhopisov, cyklicky upravená primárna bilancia, celkový hrubý dlh, hrubé finančné potreby, krátkodobý dlh, dlh denominovaný v zahraničných menách, dlh držaný nerezidentmi, priemerná splatnosť dlhu (average debt maturity), krátkodobý externý dlh, miera pôrodnosti, pomer ekonomicky aktívnych a neaktívnych ľudí a dlhodobé verejné náklady na starobné dôchodky a zdravotníctvo.

Je možné zlepšiť fiškálnu udržateľnosť? Medzi ekonómami neexistuje jednotný názor, kedy sú verejné financie fiškálne udržateľné. IMF urobil analýzu, akým spôsobom by sa mali vyvíjať verejné financie v jednotlivých krajinách, aby sa do roku 2020 dosiahol žiadaný stav (resp. pokiaľ je nižší, aby zostal na úrovni roku 2012) a následne sa udržal na tejto úrovni do roku 2030. Analýza uvažuje aj s fiškálnymi nákladmi súvisiacimi so starnutím obyvateľstva (starobné dôchodky, zdravotníctvo). Pre rozvíjajúce sa krajiny bola stanovená maximálna úroveň 40 % HDP. Pre vyspelé krajiny by dosiahnutie tohto cieľa znamenalo priemerný ročný rozpočtový prebytok do roku 2030 vo výške 11,7 % HDP. Rozvíjajúce sa krajiny sú na tom aj pri prísnejšom kritériu (pomer dlhu k HDP maximálne 40 %) podstatne lepšie. Priemerný ročný rozpočtový prebytok by mal dosahovať 4,8 %. Najlepšie je na tom Argentína (0,3 %), najhoršie Ukrajina (9,1 %). Z hľadiska vývoja za posledné desaťročie sa potrebné dlhodobé rozpočtové prebytky javia ako absolútne nereálne. Navyše, svoju úlohu môže zohrať nutnosť konsolidovať verejné financie a tlak finančných trhov [17, 27].

Literatúra hovorí o dvoch typoch ekonomických rovnováh, resp. nerovnováh. O vnútornej ekonomickej rovnováhe hovoríme, keď je v ekonomike plná zamestnanosť a nehrozí inflácia. Vonkajšie nerovnováhy nie sú v ekonomickej literatúre jednoznačne definované. Koncept je pomerne vágny a ide často z jedného extrému (akákoľvek nenulová pozícia sa považuje za nerovnováhu) do druhého (akákoľvek pozícia bude z dlhodobého hľadiska vplyvom prirodzených trhových síl v rovnováhe). Vonkajšie nerovnováhy môžeme definovať ako zväčšujúce sa deficity a prebytky na bežnom účte platobnej bilancie. Táto definícia je však zúžená na bežný účet. Neobsahuje dôležitý finančný rozmer nerovnováh, celkové medzinárodné toky kapitálu, resp. celkovú za-

hraničnú investičnú pozíciu krajiny. Zväčšujúci sa deficit nemusí znamenať nerovnovážny stav a naopak. Nerovnovážny koncept predpokladá, že pozícia nie je v súlade s dlhodobou rovnovážnou hodnotou. Pôvodné ekonomické teórie sa sústreďovali výlučne na bežný účet platobnej bilancie, neskôr aj na medzinárodný menový systém, nerovnováhy v domácich úsporách a investíciách [28]. V súčasnosti ide o integrované teórie finančných aspektov globálnych nerovnováh, založených na trendoch v ponuke a dopyte po finančných aktívach ako zdrojoch nerovnováh [1]. Napríklad Európska centrálna banka definuje svetové ekonomické nerovnováhy ako „vonkajšie pozície systematicky dôležitých ekonomík, ktoré vykazujú poruchy alebo obsahujú riziká pre svetovú ekonomiku“ [2]. Pod vonkajšou pozíciou sa nemyslí len bežný účet platobnej bilancie, ale aj celková medzinárodná finančná pozícia. Systematické ekonomiky sú tie, ktoré majú významný vplyv na globálnu ekonomiku. Vonkajšie pozície môžu vykazovať poruchy, ak existujú odchýlky od stavu, ktorý by bol v prostredí dokonalej cenovej pružnosti a konkurencie. Za rizikové pre svetovú ekonomiku sa považujú vonkajšie pozície, ktoré prinášajú riziko porušenia globálnej makroekonomickej a finančnej stability, riziko ďalšieho nárastu nerovnováh alebo riziko protekcionizmu. Pri praktickom posudzovaní vonkajších nerovnováh sa však stále hodnotí najmä deficit na bežnom účte.

## 2.2 Fiškálna politika v dynamických modeloch

Podľa M. Wickensa [31], vychádzajúc z rozpočtového obmedzenia, sa dá vývoj pomeru dlhu k HDP popísať podľa nasledujúcej diferencnej rovnice:

$$\frac{b_t}{y_t} = \left( \frac{(1 + \pi)(1 + \gamma)}{1 + R} \right) \frac{b_{t+1}}{y_{t+1}} - \frac{1}{1 + R} \frac{d_t}{y_t} \quad (1)$$

b – dlh (debt)

y – produkt (yield)

d – deficit

r – nominálna úroková miera

$\pi$  – inflácia

$\gamma$  – tempo rastu HDP

Ďalej sa z nej dajú klasifikovať dva prípady:

- tempo rastu nominálneho HDP je vyššie ako nominálna úroková miera,
- tempo rastu nominálneho HDP je nižšie ako nominálna úroková miera,

ktoré následne vyúsťujú do konkrétnych implikácií vzťahov vývoja pomeru dlhu a HDP. Budeme sa im venovať v ďalších častiach príspevku.

### 2.2.1 Prípád 1: $[(1 + \pi)(1 + \gamma)] / (1 + R) > 1$ : Stabilita – implikácia

a) V špeciálnom prípade, keď sa očakáva, že pomer primárneho dlhu k HDP zostane v budúcnosti konštantný

$$\frac{d_{t+s}}{y_{t+s}} = \frac{d_t}{y_t} \quad (2)$$

platí rovnica

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{b_{t+n}}{y_{t+n}} = \frac{1}{(1 + \pi)(1 + \gamma) - (1 + R)} \frac{d_t}{y_t} \cong \frac{1}{\pi + \gamma - R} \frac{d_t}{y_t} \geq 0 \quad (3)$$

Preto ak  $\pi + \gamma > R$ , pomer dlhu a HDP zostane nemenný bez ohľadu na začiatočnú hodnotu pomeru  $d_t/y_t$ . Preto je fiškálna politika udržateľná pre akúkoľvek hodnotu  $d_t/y_t$ . Dokonca môže existovať permanentný primárny deficit a pomer dlhu k HDP zostane konštantný.

b) V princípe udržateľnosť fiškálnej politiky vyžaduje, aby pomer dlhu a HDP zostal rovnaký a že trh bol ochotný držať vládny dlh. Vo všeobecnosti sa preto pomer  $d_{t+s}/(y_{t+s})$  môže v čase meniť. So zvyšujúcim sa pomerom dlhu a HDP sa zvyšujú obavy z možného krachu. Je preto logické, že existuje horný limit tohto pomeru, keď už trh nechce držať vládny dlh, považuje ho za príliš rizikový [7]. V prípade, že fiškálna politika nie je udržateľná pre stanovený limit, existuje pokušenie zo strany vlády tento limit zvyšovať, čo ale môže viesť k zníženiu kredibility.

c) V snahe zvýšiť dôveryhodnosť vlády a jej fiškálnej politiky môžu existovať stanovené limity pre konkrétnu periódu  $t+n$  [4]. Môže to byť prípadne tá istá hodnota ako pre periódu  $t$ . Vláda môže dokonca požadovať konštantný pomer dlhu a HDP a zároveň deficitu a HDP. To by implikovalo, že musí platiť nasledujúca rovnica:

$$\frac{b_t}{y_t} \geq \frac{1}{\pi + \gamma - R} \frac{d_t}{y_t} \quad (4)$$

Fiškálna politika však môže byť udržateľná aj pri inom pomere dlhu a HDP v porovnaní s pôvodne definovaným pomerom.

d) Tento výsledok sme mohli získať priamo z vyjadrenia rozpočtového obmedzenia vlády a prepísaním v podobe

$$(1 + \pi)(1 + \gamma)\Delta \frac{b_{t+1}}{y_{t+1}} = -(\pi + \gamma - R) \frac{b_t}{y_t} + \frac{d_t}{y_t} = 0 \quad (5)$$

Ak je pomer dlhu a HDP konštantný, potom  $\Delta(b_{t+1}/y_{t+1}) = 0$

e) Fiškálna politika môže byť udržateľná v prípade, že existuje permanentný primárny deficit, ale aj v prípade, že existuje permanentný celkový deficit.

V prípade, že

$$\frac{D_t}{y_t} = \frac{d_t}{y_t} + R \frac{b_t}{y_t} \quad (6)$$

dostávame

$$\frac{b_t}{y_t} \geq \frac{1}{\pi + \gamma - R} \frac{d_t}{y_t} \quad (7)$$

$$\frac{b_t}{y_t} \geq \frac{1}{\pi + \gamma - R} \left( \frac{D_t}{y_t} - R \frac{b_t}{y_t} \right) \quad (8)$$

$$\frac{b_t}{y_t} \geq \frac{D_t / y_t}{\pi + \gamma} \quad (9)$$

$D_t \geq 0$  implikuje, že fiškálna udržateľnosť je tiež konzistentná s permanentným celkovým deficitom. Vzťah (9) bude ďalej aplikovaný pri výpočtoch v praktickej časti.

### 2.2.2 Prípád 2: $0 < [(1 + \pi)(1 + \gamma)] / (1 + R) < 1$ : Nestabilita – implikácia

a) Preto pre fiškálnu udržateľnosť musí byť postačujúce, aby vyplnila súčasne obligácie z dlhu. To umožňuje zmeny pomeru  $d_t/y_t$  v čase. Jednou z príčin spôsobujúcich zmeny  $d_t/y_t$  je hospodársky cyklus.  $d_t/y_t$  má tendenciu byť pozitívny v recesii a negatívny v konjunktúre [18]. Praktickou interpretáciou

tohto vyjadrenia pre udržateľnosť fiškálnej politiky je podmienka, aby súčasná hodnota primárnych nadbytkov počas hospodárskeho cyklu bola 0. Vo výsledku pomer dlhu a HDP by sa zvyšoval počas recesie, padal v prípade konjunktúry, ale zostal konštantný počas celého cyklu.

b) V špeciálnom prípade, kde

$$\frac{d_{t+s}}{y_{t+s}} = \frac{d_t}{y_t} \quad (10)$$

platí, že

$$\frac{b_t}{y_t} \leq \frac{1}{(1+R)} \sum_{s=0}^{\infty} \left( \frac{(1+\pi)(1+\gamma)}{1+R} \right)^s \left( -\frac{d_t}{y_t} \right) \cong \frac{1}{R-\pi+\gamma} \left( -\frac{d_t}{y_t} \right) \quad (11)$$

V prípade, že znak rovnosti platí, je to ten istý stav ako v prípade stability. Okrem toho, pretože znak pre  $R-(\pi+\gamma)$  je teraz opačný, platí, že znamienko pre  $d$  je tiež opačné (potrebujeme nadbytky, aby sme splatili dlhy). Znak nerovnosti odzrkadľuje fakt, že pozitívna súčasná hodnota umožní, aby sa súčasný dlh splatil [24]. Znak nerovnosti je v prípade nestability opačný, ako v prípade stability. V nestabilnom prípade budúce primárne prebytky musia byť dostatočne vysoké, aby zaplnili súčasný dlh [30].

c) Aj keď je nevyhnutné mať primárne nadbytky, je stále možné mať celkový deficit.

$$\frac{D_t}{y_t} = \frac{d_t}{y_t} + R \frac{b_t}{y_t} \quad (12)$$

Po postupnom upravení vzťahu dostávame preto

$$\frac{b_t}{y_t} \leq \frac{1}{R-\pi-\gamma} \left( R \frac{b_t}{y_t} - \frac{D_t}{y_t} \right) \quad (13)$$

Pre túto rovnicu rozlišujeme 3 prípady:

$$\text{i) } \frac{b}{y} \geq \frac{1}{\pi+\gamma} \frac{D}{y} \text{ klesajúci pomer dlhu a HDP} \quad (14)$$

$$\text{ii) } \frac{b}{y} = \frac{1}{\pi+\gamma} \frac{D}{y} \text{ konštantný pomer dlhu a HDP} \quad (15)$$

$$\text{iii) } \frac{b}{y} \leq \frac{1}{\pi + \gamma} \frac{D}{y} \text{ rastúci pomer dlhu a HDP} \quad (16)$$

Prvé dve podmienky sú z hľadiska fiškálnej politiky udržateľné, ale tretia podmienka nie.

d) Uvažujme, čo by sa stalo, keby vláda mala súčasný dlh, ale udržiavala nulový primárny deficit ( $d_t/t_t=0$ ). V snahe pokryť úroky z jestvujúceho dlhu vláda musí zvyšovať súčasný dlh [21]. Dlh by sa preto akumuloval bez limitu, v tomto prípade by sa rozpočtové obmedzenie dalo prepísať ako:

$$\frac{b_t}{y_t} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{(1 + \pi)(1 + \gamma)}{1 + R} \right)^n \frac{b_{t+n}}{y_{t+n}} \quad (17)$$

Táto podmienka implikuje, že iba nulový počiatočný dlh by umožnil, aby limita smerovala k nule. V opačnom prípade je vyžadovaný primárny prebytok, aby dlh ďalej nenarastal.

### 2.3 Dohoda o stabilite a raste

V Európskej menovej únii s jej asymetrickou hospodársko-politickou štruktúrou okrem toho ešte viac ako v „národných“ štátoch (USA, Japonsko, Austrália) platí, že hospodársku politiku nemožno usmerňovať iba pomocou „optimálnych“ pravidiel fungujúcich v rozličných časových horizontoch, v rôznych segmentoch ekonomiky a na odlišných úrovniach politickej kompetencie (národné a nadnárodné štruktúry) [8]. Charakteristickou črtou fiškálnej politiky, ktorá je – v porovnaní s menovou politikou – zároveň jej nedostatkom, je pomalá realizovateľnosť. Zatiaľ čo Európska centrálna banka sa môže rozhodovať veľmi rýchlo, rozhodovací proces v prípade fiškálnej politiky je veľmi zdĺhavý. Preto sa fiškálna politika často prirovnáva k veľkej cisternovej lodi, ktorá môže meniť svoj kurz veľmi pomaly. S tým súvisí aj skutočnosť, že fiškálna politika (s výnimkou automatických stabilizátorov) často pôsobí procyklicky, čo sa stáva v prípade niektorých opatrení určených na boj s recesiou, ktorých účinky sa prejavajú až vo fáze oživenia [22]. Zatiaľ čo náprava „omylov“ menovej politiky spravidla nezaberá dlhý časový interval, náprava chýb fiškálnej politiky je oveľa komplikovanejšia a zdĺhavejšia [3]. To, že fiškálna politika v eurozóne je v rukách národných vlád, neznamená, že tieto vlády o nej môžu rozhodovať úplne slobodne, že sa nestretávajú s nijakými obmedzeniami. V tejto súvislosti má ne-



sporne kľúčové postavenie Pakt stability a rastu, ktorý je od prijatia až po svoju reformu predmetom mnohých sporov tak medzi politikmi, ako aj ekonómami.

Dohodou o stabilite a raste (SGP) v Európskej únii bol na základe maastrichtských kritérií nastavený limit pre maximálnu výšku pomeru dlhu k HDP na 60 % a pomer deficitu k HDP na 3 %. Viac-menej ale tieto parametre nie sú plne postačujúce na vyjadrenie podmienok udržateľnosti fiškálnej politiky, keďže nezohľadňujú tempo rastu nominálneho HDP, sú teda statické [20]. Podrobnejšie sa budeme úvahám a výpočtom pre udržateľnosť fiškálnej politiky venovať neskôr, keď budeme na základe predikcie vývoja makroekonomických ukazovateľov a makroekonomických modelov odvodených M. Wickensom vyhodnocovať udržateľnosť fiškálnej politiky v rôznych krajinách EÚ.

### 3 Praktická časť

V praktickej časti sme pre posúdenie udržateľnosti fiškálnej politiky vybraných krajín v rokoch 2015 až 2020 aplikovali vzťahy odvodené M. Wickensom na základe všeobecnej dynamickej rovnováhy v ekonomii [31, 23]. Pre potreby výpočtu bol použitý vzťah (9) uvedený v teoretickej časti. Potrebné dáta pre konštrukciu modelu boli vývoj inflácie ( $\pi$ ), tempo rastu reálneho HDP ( $\gamma$ ) a pomer dlhu k HDP ( $b/y$ ), z ktorého sa vypočítal celkový deficit ( $D/y$ ) pre konkrétny rok v období 2015 až 2020. Dáta boli získané z databázy Medzinárodného menového fondu [13,14]. Pre vyhodnotenie udržateľnosti fiškálnej politiky sme porovnávali  $b/y$  (podiel celkového dlhu na HDP) a  $(1/(\pi+\gamma))*(D/y)$ , pričom – aby bola fiškálna politika v danom roku a pre danú krajinu udržateľná – by malo platiť, že  $b/y > (1/(\pi+\gamma))*(D/y)$ . Odčítaním a teda získaním rozdielu uvedených vzťahov sa dala kvantifikovať kvázi udržateľnosť fiškálnej politiky vybraných krajín. Keďže výsledok závisel od samotnej predikcie vývoja makroekonomických parametrov konkrétnou ekonomickou autoritou, rozhodli sme sa využiť a navzájom porovnať dáta z rôznych informačných zdrojov. V prvej časti sme použili zásadne makroekonomické dáta predikované Medzinárodným menovým fondom. V druhej časti to boli dáta získané z EIU, tradingeconomics.com a OECD. Vybrané krajiny boli Česká republika, Slovensko, USA, Nemecko, Rusko, EÚ a Veľká Británia. Pre všetky krajiny bol rovnakým spôsobom spočítaný a teda kvantifikovaný stupeň udržateľnosti fiškálnej politiky pre vybrané roky v období 2015 – 2020 a uvedený priemer pre dané obdobie. Takto spočítané hodnoty boli v sumarizačnej tabuľke porovnané s uvedením zdrojov pre dosadené makroekonomické veličiny. Rozdiely

sme uviedli v záverečnej časti. Krajiny sme vybrali zámerne z rôznych geografických regiónov, reprezentujúce rôzne ekonomické úrovne či politické systémy. Čím väčší bol rozdiel  $b/y - (1/(\pi+\gamma)) * (D/y)$ , tým viac je fiškálna politika udržateľná.

### Výhodnotenie podľa IMF

Tab. č. 1

#### Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky EÚ

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	1,89	1,95	1,97	1,89	1,88	1,86	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	0,11	1,10	1,49	1,64	1,76	1,86	[13]
<b>b/y</b>	88,74	86,88	85,64	83,93	81,63	79,20	[13]
<b>D/y</b>		-1,86	-1,24	-1,71	-2,30	-2,43	*
<b><math>(1/(\pi+\gamma)) * (D/y)</math></b>		-60,98	-35,84	-48,44	-63,19	-65,32	*
<b><math>b/y - (1/(\pi+\gamma)) * (D/y)</math></b>		147	121	132	144	144	<b>Priemer: 138</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 2

#### Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky Nemecka

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	1,51	1,57	1,51	1,30	1,30	1,27	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	0,16	1,16	1,50	1,64	1,78	1,92	[13]
<b>b/y</b>	70,75	68,22	65,86	63,36	60,45	57,88	[13]
<b>D/y</b>		-2,53	-2,36	-2,50	-2,91	-2,57	*
<b><math>(1/(\pi+\gamma)) * (D/y)</math></b>		-92,67	-78,41	-85,03	-94,48	-80,56	*
<b><math>b/y - (1/(\pi+\gamma)) * (D/y)</math></b>		160	144	148	154	138	<b>Priemer: 149</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 3

#### Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky UK

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	2,52	2,23	2,21	2,24	2,15	2,12	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	0,06	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00	[13]
<b>b/y</b>	88,89	88,03	86,69	84,55	81,28	77,80	[13]
<b>D/y</b>		-0,86	-1,34	-2,14	-3,27	-3,48	*
<b><math>(1/(\pi+\gamma)) * (D/y)</math></b>		-23,06	-31,83	-50,47	-78,80	-84,47	*
<b><math>b/y - (1/(\pi+\gamma)) * (D/y)</math></b>		111	118	135	160	162	<b>Priemer: 137</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 4

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky USA

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	2,57	2,84	2,80	2,68	2,22	1,96	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	0,09	1,15	1,84	2,17	2,28	2,38	[13]
<b>b/y</b>	104,90	106,00	105,80	105,30	105,50	106,20	[13]
<b>D/y</b>		1,10	-0,20	-0,50	0,20	0,70	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		27,57	-4,31	-10,31	4,44	16,13	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		78	110	115	101	90	<b>Priemer: 99</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 5

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky Ruska

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	-3,83	-0,63	1,00	1,50	1,50	1,50	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	15,79	8,63	7,25	5,00	4,00	4,00	[13]
<b>b/y</b>	20,40	21,04	21,94	22,78	23,01	23,05	[13]
<b>D/y</b>		0,64	0,90	0,84	0,23	0,04	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		8,00	10,91	12,92	4,18	0,73	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		13	11	9	18	22	<b>Priemer: 15</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 6

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky SR

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	3,16	3,63	3,55	3,26	3,15	3,15	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	-0,06	1,44	1,82	1,92	2,00	2,00	[13]
<b>b/y</b>	53,26	53,58	53,21	52,58	51,85	51,01	[13]
<b>D/y</b>		0,32	-0,38	-0,63	-0,73	-0,84	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		6,35	-7,01	-12,10	-14,12	-16,28	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		47	60	65	66	67	<b>Priemer: 61</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 7

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky ČR

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	3,91	2,55	2,61	2,18	2,17	2,18	[13]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	0,37	1,48	2,00	2,00	2,00	2,00	[13]
<b>b/y</b>	40,63	40,05	39,36	38,84	38,43	38,06	[13]
<b>D/y</b>		-0,58	-0,69	-0,51	-0,41	-0,37	*
<b>(1/(\pi+\gamma))*(D/y)</b>		-14,46	-14,97	-12,33	-9,75	-8,86	*
<b>b/y-(1/(\pi+\gamma))*(D/y)</b>		55	54	51	48	47	<b>Priemer: 51</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 8

## Porovnanie krajín

Krajina	Rok					Priemer*
	2016	2017	2018	2019	2020	
EÚ	147	121	132	144	144	<b>138</b>
Nemecko	160	144	148	154	138	<b>149</b>
Veľká Británia	111	118	135	160	162	<b>137</b>
USA	78	110	115	101	90	<b>99</b>
Rusko	13	11	9	18	22	<b>15</b>
Česká republika	55	54	51	48	47	<b>51</b>
Slovensko	47	60	65	66	67	<b>61</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Vyhodnotenie podľa EIU, OECD a tradingeconomics [15, 24, 25]

Tab. č. 9

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky EÚ

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	1,90	1,60	1,70	1,80	1,70	1,70	[25]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	0,00	0,80	1,30	1,50	1,60	1,60	[25]
<b>b/y</b>	88,74	90,70	89,4	88,7	88,2	87,8	[24]
<b>D/y</b>		1,96	-1,30	-0,70	-0,50	-0,40	*
<b>(1/(\pi+\gamma))*(D/y)</b>		81,67	-43,33	-21,21	-15,15	-12,12	*
<b>b/y-(1/(\pi+\gamma))*(D/y)</b>	9	133	110	103	100	91	<b>Priemer: 9</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 10

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky Nemecka

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	2,06	1,02	0,89	0,95	1,00	1,03	[15]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	1,72	2,14	2,15	2,11	2,08	2,05	[15]
<b>b/y</b>	70,75	71,20	66,80	63,50	61,10	59,80	[24]
<b>D/y</b>		0,45	-4,40	-3,30	-2,40	-1,30	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		14,24	-144,74	-107,84	-77,92	-42,21	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		57	212	171	139	102	<b>136</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 11

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky UK

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	2,67	2,61	2,73	2,85	2,92	2,94	[15]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	1,48	1,92	2,02	2,04	2,04	2,04	[15]
<b>b/y</b>	88,89	89,20	81,50	78,90	77,10	89,00	[24]
<b>D/y</b>		0,31	-7,70	-2,60	-1,80	11,90	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		6,84	-162,11	-53,17	-36,29	238,96	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		82	244	132	113	-150	<b>Priemer: 84</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 12

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky USA

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	3,52	3,28	2,97	2,76	2,64	2,56	[15]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	1,90	1,82	1,90	1,97	2,01	2,03	[15]
<b>b/y</b>	104,90	104,17	105,00	106,00	106,02	106,01	[24]
<b>D/y</b>		-0,73	0,83	1,00	0,02	-0,01	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		-14,31	17,04	21,14	0,43	-0,22	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		118	88	85	106	106	<b>Priemer: 101</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 13

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky Ruska

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	1,81	3,86	3,95	3,61	3,29	3,08	[15]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	4,71	3,43	3,43	3,60	3,75	3,85	[15]
<b>b/y</b>	20,40	17,92	21,00	32,44	35,12	21,40	[24]
<b>D/y</b>		-2,48	3,08	11,44	2,68	-13,72	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		-34,02	41,73	158,67	38,07	-197,98	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		52	-21	-126	-2,95	219	<b>Priemer: 24</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 14

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky SR

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	3,86	5,19	5,57	5,55	5,42	5,26	[15]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	1,07	1,57	1,85	2,07	2,22	2,33	[15]
<b>b/y</b>	53,259	52,9	52,31	52,19	52,12	52,08	[24]
<b>D/y</b>		-0,36	-0,59	-0,12	-0,07	-0,04	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		-5,31	-7,95	-1,57	-0,92	-0,53	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		58	60	54	53	53	<b>Priemer: 56</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 15

## Výpočet udržateľnosti fiškálnej politiky ČR

	Rok						Prameň
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>Rast HDP (<math>\gamma</math>)</b>	3,96	5,43	5,82	5,86	5,80	5,70	[15]
<b>Inflácia (<math>\pi</math>)</b>	1,65	1,40	1,64	1,90	2,09	2,23	[15]
<b>b/y</b>	40,63	41,10	36,03	33,02	30,16	27,49	[24]
<b>D/y</b>		0,47	-5,07	-3,01	-2,86	-2,67	*
<b>(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		6,93	-67,96	-38,79	-36,25	-33,67	*
<b>b/y-(1/(<math>\pi+\gamma</math>))*<b>(D/y)</b></b>		34	104	72	66	61	<b>Priemer: 68</b>

Prameň: vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 16

## Porovnanie krajín

Krajina	Rok					Priemer*
	2016	2017	2018	2019	2020	
<b>EÚ</b>	9	133	110	103	100	<b>91</b>
<b>Nemecko</b>	57	211	171	139	102	<b>136</b>
<b>Veľká Británia</b>	82	244	132	113	-150	<b>84</b>
<b>USA</b>	118	88	85	106	106	<b>101</b>
<b>Rusko</b>	52	-21	-126	-3	219	<b>24</b>
<b>ČR</b>	34	104	72	66	61	<b>68</b>
<b>SR</b>	58	60	54	53	53	<b>56</b>

**Prameň:** vlastný výpočet podľa [31].

Tab. č. 17

## Porovnanie udržateľnosti fiškálnej politiky podľa [13, 15, 24, 25]

Krajina	Prameň	Rok					Priemer*
		2016	2017	2018	2019	2020	
<b>EÚ</b>	[25], [15], [24]	9	133	110	103	100	<b>91</b>
	[13]	147	121	132	144	144	<b>138</b>
<b>Nemecko</b>	[25], [15], [24]	57	211	171	139	102	<b>136</b>
	[13]	160	144	148	154	138	<b>149</b>
<b>Veľká Británia</b>	[25], [15], [24]	82	244	132	113	-150	<b>84</b>
	[13]	111	118	135	160	162	<b>137</b>
<b>USA</b>	[25], [15], [24]	118	88	85	106	106	<b>101</b>
	[13]	78	110	115	101	90	<b>99</b>
<b>Rusko</b>	[25], [15], [24]	52	-21	-126	-3	219	<b>24</b>
	[13]	13	11	9	18	22	<b>15</b>
<b>ČR</b>	[25], [15], [24]	34	104	72	66	61	<b>68</b>
	[13]	55	54	51	48	47	<b>51</b>
<b>SR</b>	[25], [15], [24]	58	60	54	53	53	<b>56</b>
	[13]	47	60	65	66	67	<b>61</b>

**Prameň:** vlastný výpočet podľa [31].

## 4 Záver

V príspevku sme diskutovali o základných princípoch pôsobenia fiškálnej politiky, jej nástrojoch a možných dôsledkoch. Dôraz sme kládli na odvodenie teoretických vzťahov podľa M. Wickensa, vychádzajúcich z princípu všeobecnej dynamickej rovnováhy v ekonomike, a ich uplatnenie pri posúdení udržateľnosti fiškálnej politiky. Zmienili sme sa aj o Dohode o stabilite a raste.

Pre analýzu sme použili z databázy Medzinárodného menového fondu predikované makroekonomické dáta vybraných krajín pre obdobie 2015 až 2020 nutné na konštrukciu modelu (inflácia, reálne HDP, pomer dlhu k HDP a celkový deficit). Skúmané krajiny boli USA, Rusko, EÚ ako celok a ďalej Nemecko, Veľká Británia, Slovensko a Česká republika. Výsledkom bolo posúdenie udržateľnosti fiškálnej politiky na základe porovnania vzťahov  $b/y$  (podiel celkového dlhu na HDP) a  $(1/(\pi+\gamma))*(D/y)$ . V princípe môžeme vo väčšine skúmaných krajín konštatovať udržateľnosť fiškálnej politiky. Tento záver pripisujeme nasledujúcim faktorom:

- vysoké a relatívne stabilné predikované tempo rastu HDP,
- stabilná a relatívne nízka miera predikovanej inflácie,
- kladný predikovaný deficit (a teda vlastne prebytok) vo väčšine prípadov,
- znižovanie celkovej predikovanej zadlženosti väčšiny krajín (pokles pomeru celkového dlhu k HDP ako výsledok kumulatívneho prebytku štátneho rozpočtu).

Pritom kľúčovým je práve trend znižovania zadlženosti. Uvažovali sme pre vyjadrenie deficitu kladné hodnoty, a teda záporné čísla vyjadrujú vlastne medziročný prebytok. Podľa predikcie IMF dôjde vo väčšine krajín k znižovaniu zadlženosti a teda fiškálna politika sa podľa Wickensovho modelu považuje v týchto krajinách za udržateľnú. Matematicky interpretované – záporná hodnota  $(1/(\pi+\gamma))*(D/y)$  daná zápornými prebytkami je vždy menšia ako kladné číslo pomeru  $b/y$ .

V rámci porovnania štátov dochádza k miernemu zvýšeniu zadlženia Ruska (avšak stále relatívne najnižší podiel na HDP), k relatívne konštantnému, ale zároveň vysokému zadlženiu USA a k poklesu zadlženosti európskych krajín. Nižší podiel dlhu na HDP Ruska spĺňa aj prísnejšie kritérium rozvojových krajín (40 %). Naopak, väčšina rozvinutých krajín má predikovanú vyššiu než stanovenú hranicu 60 % pomeru dlhu k HDP. Veľká Británia a USA majú relatívne vysoké predikované tempo rastu HDP, čo je možné z hľadiska pôsobenia fiškálnej politiky považovať za pozitívny faktor.



V závere sme na základe absolútnej hodnoty rozdielu  $b/y$  a  $(1/(\pi+\gamma))^*(D/y)$  porovnali kvázi stupeň udržateľnosti fiškálnej politiky, pričom najlepšia a najstabilnejšia sa javí fiškálna politika Nemecka, Veľkej Británie a EÚ ako celku [18]. Najhoršie je na tom v priemere podľa predikovaných dát fiškálna politika Ruska, čo je hlavne dôsledok zvyšovania podielu celkového dlhu na HDP.

Z hľadiska porovnania odlišnosti výsledkov na základe predikcie z rôznych zdrojov je zrejmé, že samotná podstata vyhodnotenia v zmysle udržateľnosti alebo neudržateľnosti sa vo väčšine prípadov nezmenila, aj keď sú zrejmé odlišnosti absolútneho vyjadrenia. Pre niektoré krajiny boli vyššie hodnoty pri použití dát získaných z Medzinárodného menového fondu, pre iné, naopak, z rôznych ďalších zdrojov. To svedčí o istej miere variability predikcií finančných inštitúcií, avšak pri prevažne zhodnom predikovanom smere vývoja jednotlivých veličín. Rozdielnosti sú teda dané odlišným gradientom vývoja sledovaných parametrov.

Z hľadiska posúdenia vývoja udržateľnosti fiškálnej politiky jednotlivých krajín sa aj napriek vyššiemu pomeru dlhu a HDP ekonomicky rozvinutých krajín (EÚ, Nemecko, USA, UK) javí ako dlhodobo ľahšie udržateľná práve fiškálna politika týchto krajín. Dalo by sa teda usudzovať o vzájomnej pozitívnej korelácii ekonomickej vyspelosti a udržateľnosti fiškálnej politiky. Otázka je, či správna fiškálna politika iniciuje a podporuje ekonomický rozvoj alebo, naopak, ekonomický rozvoj a rast tempa HDP spôsobuje, že sa fiškálna politika javí ako udržateľná, prípadne existuje vzájomný cyklický vzťah. Fiškálna politika Českej republiky a Slovenska sa zdá byť pre dané obdobie na veľmi podobnej úrovni, čo vzhľadom na podobnosť ekonomickej úrovne, politického systému a geografického regiónu nie je prekvapujúce.

Treba však dodať, že aplikácia Wickensovho modelu a z neho plynúce závery sú postavené na predikovaných dátach IMF. Predikcia môže byť teda zámerne pozitívna, keďže v ekonómii je známy princíp očakávania ekonomických subjektov o budúcom stave sveta a priemietnutie reakcie budúceho očakávania do súčasného správania [27].

## Literatúra

- [1] Bank for International Settlements (BIS). 81st Annual Report, Basel, BIS.
- [2] European Central Bank. 2008. A Framework For Assessing Global Imbalances, In: *Occasional Paper Series*. No 78/January 2008, Frankfurt am Main, ECB.

- [3] FRENKEL, J. A. – JOHNSON, H. 1976. The monetary approach to the balance of payments: essential concepts and historical origins. In: *The Monetary Approach to the Balance of Payments* (ed. J. A.).
- [4] FRISCH, H. 1997. The Algebra of Government Debt. In: *Finanzarchiv*, Band 54: 586 – 599.
- [5] FRIEDMAN, M. 1968. The role of monetary policy. In: *American Economic Review* 58: 1 – 17.
- [6] KREPS, D. – PORTEUS, E. 1978. Temporal resolution of uncertainty and dynamic choice theory. In: *Econometrica* 46:185 – 200.
- [7] KREJDL, A. 2006. Fiscal Sustainability – Definition, Indicators and Assessment of Czech Public Finance Sustainability. *Working Paper Series 3*, Česká národní banka, október 2006.
- [8] LANE, P. 2001. The new open economy macroeconomics: a survey. In: *Journal of International Economics* 54: 235 – 66.
- [9] LEEPER, E. M. – ZHA, T. 2001. Assessing simple policy rules: a view from a complete macroeconomic model. In: *Federal Reserve Bank of St. Louis Review* 83: 83 – 110.
- [10] LEEPER, E. M. – SIMS, C. A. – ZHA, T. – HALL, R. E. – BERNANKE, B. S. 1996. What does monetary policy do? In: *Brookings Papers in Economic Activity* 2: 1 – 78.
- [11] LEONARD, D. – LONG, N. V. 1992. *Optimal Control Theory and Static Optimisation in Economics*. Cambridge University Press.
- [12] MMF. *Fiscal Monitor Update*, Washington, DC, MMF.
- [13] MMF. *World Economic Outlook Update*, Washington, DC, MMF.
- [14] MMF. *Global Financial Stability Report*, Washington, DC, MMF.
- [15] OECD [online]. [cit. 2016-06-03]. Dostupné z: <http://www.oecd.org>
- [16] POLITO, V. – WICKENS, M. R. 2007. Measuring the fiscal stance. University of York Discussion Paper 07/14.
- [17] ROGOFF, K. 1987. Reputational constraints on monetary policy. In: *Carnegie–Rochester Conference Series on Public Policy* 26: 141 – 82.
- [18] RIVERA-BATIZ, F. L. – RIVERA-BATIZ, L. 1985. *International Finance and Open Economy Macroeconomics*. New York: Macmillan.
- [19] SVENSSON, L. E. O. – WOODFORD, M. 2003. Indicator variables for optimal policy. In: *Journal of Monetary Economics* 50: 691 – 720.
- [20] SMETS, F. – WOUTERS, R. 2003. An estimated dynamic stochastic general equilib-

rium model of the euro area. In: *Journal of the European Economic Association* 1: 1123 – 75.

[21] SHEFFRIN, S. M. – WOO, W. T. 1990. Present value tests of an intertemporal model of the current account. In: *Journal of International Economics* 29: 237 – 53.

[22] SHELL, K. 1967. A model of inventive activity and capital accumulation. In: *Essays on the Theory of Optimal Economic Growth* (ed. K. Shell), pp. 67 – 85. Cambridge, MA: MIT Press.

[23] SIDRAUSKI, M. 1967. Rational choice and patterns of growth in a monetary economy. In: *American Economic Review* 57: 534 – 44.

[24] TOBIN, J. 1969. A general equilibrium approach to monetary theory. In: *Journal of Money, Credit and Banking* 1: 15 – 29.

[25] *Tradingeconomics* [online]. [cit. 2016-06-03]. Dostupné z: <http://www.tradingeconomics.com>

[26] *The Economist Intelligence Unit* [online]. [cit. 2016-06-03]. Dostupné z: <http://www.eiuperspectives.economist.com/>

[27] VASICEK, O. 1977. An equilibrium characterization of the term structure. In: *Journal of Financial Economics* 5: 177 – 88.

[28] VAŠEČKA, I. 2003. Sociálna súdržnosť, sociálne vzťahy, sociálna štruktúra. In: Gál, F. – Mesežnikov, G. – Kollár, M. (ed.): *Vízia vývoja SR do roku 2020*. Bratislava: IVO, s. 144 – 155.

[29] VINCÚR, P. a kol. 2007. *Teória a prax hospodárskej politiky*. 4. vyd. Bratislava: SPRINT, 432 s. ISBN 978-80-89085-80-4.

[30] WILCOX, D. W. 1989. The sustainability of government deficits: implications of the present-value borrowing constraint. In: *Journal of Money, Credit, and Banking* 21: 291 – 306.

[31] WICKENS, M. 2008. *Macroeconomic Theory: A Dynamic General Equilibrium Approach*. Princeton University Press.